



謹

特許願 (特許法第36条ただし書の規定による特許願)

昭和44年9月20日

○特許長官 真鍋 英雄 殿

○1. 発明の名称 熱交換器の製造方法

○2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 3

○3. 発明者

大坂府池田市上戸谷町69番地

真鍋 信義 外2名

○4. 特許出願人

大阪市淀川区西中島3丁目3-75

日本アルミニウム工業株式会社

代表取締役 田中清一

○5. 代理人 大阪市北区堂島船大工町23番地 第2堂榮ビル内

(2289) 代理人 原 用式 通

○6. 添付書類の件数 (1) 委任状 1通
(2) 明細書及図面 1通
(3) 説明書 1通
(4) 出願登録請求書 1通
(電話 大阪 (代表) 312-2551 指定: C1FA)

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

⑯ 特開昭 51-35661

⑯ 公開日 昭51. (1976) 3.26

⑯ 特願昭 49-108960

⑯ 出願日 昭49. (1974) 9. 20

審査請求 有 (全3頁)

○7. 廉内整理番号

680P JP
700P JP

○8. 日本分類

12. C354
6P C2

○9. Int. Cl²

B21C 37/22
F28F 1/22
B21D 53/02

○10. 明細書

1. 発明の名称 熱交換器の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 金属圧延型材又は圧延金属板より成る吸熱板に形成した凹溝内に、吸熱管を注入密着して吸熱板と吸熱管とを一体的に結合することを特徴とする熱交換器の製造方法。

(2) 金属圧延型材又は圧延金属板より成る吸熱板に口部を狭く形成した凹溝内に、この口部を通過するように逆加工した吸熱管を嵌合し、これを凹溝内一杯に填充整形して吸熱板と一体的に結合することを特徴とする熱交換器の製造方法。

(3) 金属圧延型材又は圧延金属板より成る吸熱板にこの吸熱板自体の弾力性によつて口部を狭められるように耐熱させて形成した凹溝内に、その弾力性に抗して口部を拡大しながら吸熱管を嵌合した後、吸熱板を復元させることによつて吸熱板の弾力を以て凹溝内に嵌合した吸熱管と一体的に結合することを特徴とする熱交換器

の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は金属圧延型材に形成した凹溝又は凹溝を圧延成形した金属板より成る吸熱板の該凹溝内に嵌合した吸熱管を、この吸熱管の弹性变形は凹溝の弹性復元力によつて吸熱板と一体的に密着させたことを特徴とする熱交換器の製造方法に関するもので、極めて簡単な工程によつて高強度金属又は異種金属より成る吸熱板と吸熱管とを一体的に結合することによつて、例えば吸熱管は管内を通過する媒体により腐蝕されることのない材料を使用し、また吸熱板は熱吸収率の高い材料を使用して高能率且つ耐久性に富む熱交換器を低コストを以て製造しようとするものである。

従来一般に製造されている熱交換器は吸熱板上に熱吸収率の高い材料より成る吸熱管を溶接又は鍛造したものであるが、吸熱板と吸熱管とが異種金属の場合には熱膨脹率の差異によつて接接着面が剥離又は分離する原因となつてゐたも

BEST AVAILABLE COPY

であるが、本発明方法によつてこれらの欠点を解消し得たものである。

本発明の実施例を図面について説明すれば、第1図に示すように口部1を抉くした凹模2を形成した金属圧延型材又は圧延金属板より成る吸熱板3の該凹模2に吸熱管4を密着し一体的に固定するに當つて、第2図に示すように吸熱管4を断面鋼円形に変形加工して口部1を通過してその大半を凹模2内に嵌合した後、第3図に示すように受型5と押型6とを以て圧押することによつて、鋼円形に変形加工された吸熱管4は第1図に示すように凹模2内一杯に復元整形されて吸熱板3と一体的に結合されるもので、第1図に示す製品は吸熱管4の一部を口部1外に露出しているが、これは凹模2の深さによつて吸熱管4を凹模2内に密着し成る露出量を任意に調整することも可能である。またこの場合押型6をローラー方式とすると、吸熱板3および吸熱管4の長さに關係なく迅速容易に且つ強度的に結合作業を行なうことも可能であり、更

特開昭51-35661(2)

らに第4図に示すように円形断面の吸熱管4を複円形断面の凹模2内に一体的に嵌合固定することもできる。また受型5と押型6とによって吸熱板3と吸熱管4とを一体的に結合する代りに、変形加工された吸熱管4内に油圧を加えて凹模2内一杯に拡大して吸熱板3と一体的に結合させてもよい。

次に第5図乃至第7図に示すように吸熱板3が弾力性によつて凹模2の口部1を抉ばめられるように附着し、この弾力性に抗して口部1を拡大しながら第8図および第9図に示すように受型5と押型6とを用い取は用いることなく吸熱管4を凹模2内に嵌合した後、吸熱板3を復元させることによつて、第10図および第11図に示すように吸熱板3の弾力を以て吸熱管4を凹模2内に密着し一体的に結合することもできる。

以上のように本発明によれば吸熱板3と吸熱管4とを熔接したり鍛造するを要せず、しかも吸熱板3と吸熱管4とが異質金属でその熱導率率が異なる場合でも分離するようなことなく、熱伝導率の極めて良好な熱交換器を迅速容易に且つ強度的に組合することができる。

に低コストを以て量産し得る特長がある。

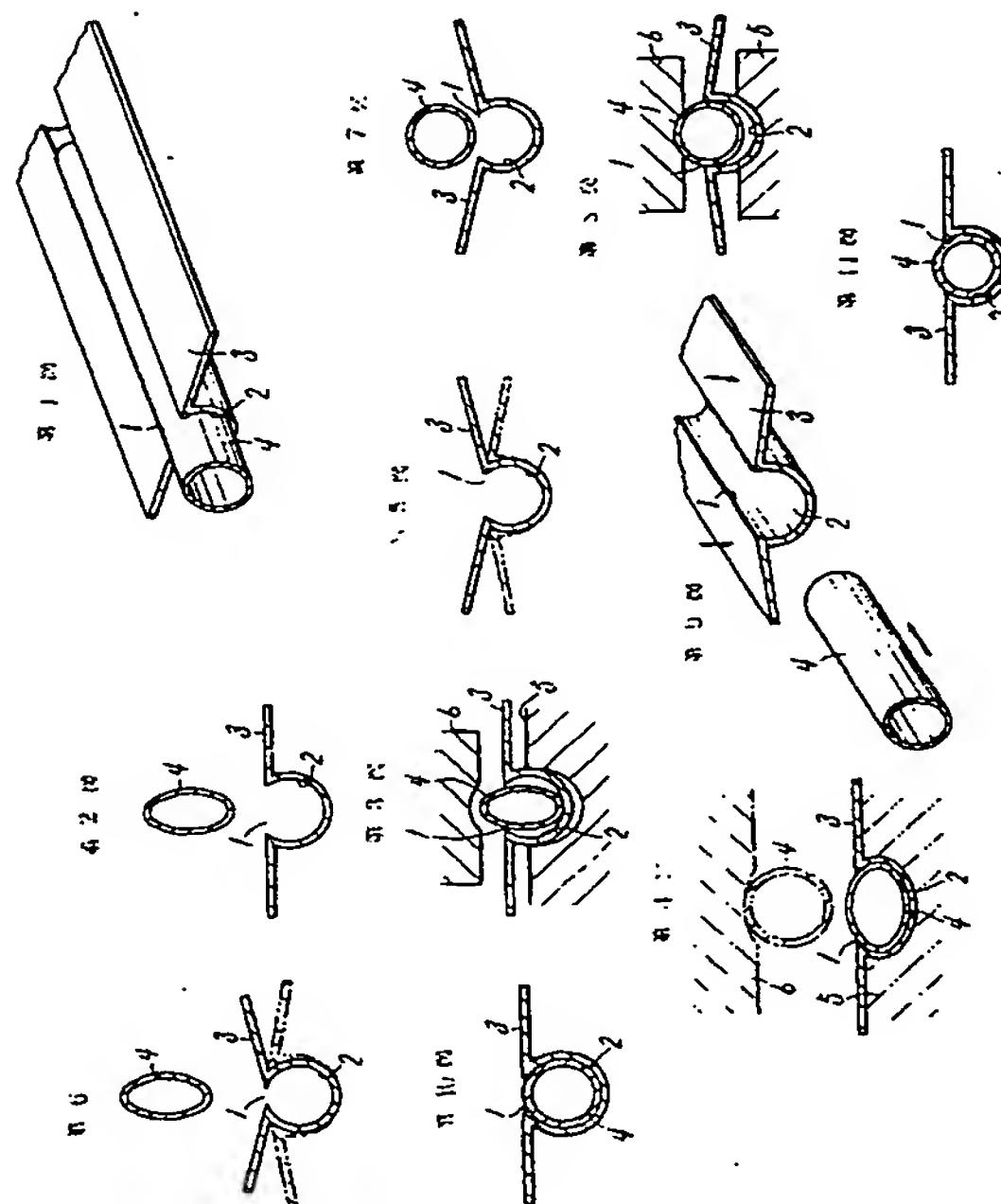
4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は一部の斜視図、第2図乃至第4図は製造工程の一例を示す縦断正面図、第5図乃至第8図は製造工程の他の実施例を示す縦断面図、第9図は同上斜視図、第10図と第11図は製品の断面図である。

主な符号の説明

1は口部、2は凹模、3は吸熱板、4は吸熱管、5は受型、6は押型。

出願人 日本アルミニウム工業株式会社
代理人 原田



特開 昭51-35661(3)

手 続 補 正 書 (文式)

昭和 49年 12月 11日

特許庁 長官 所 藤 英 雄 殿

7. 国外の発明者

大阪府枚方市岡2丁目12-36
岸 野 定 夫

兵庫県尼崎市東園田町4丁目140の32
木 村 亮 三

1. 事件の表示 昭和49年 特許第168960号

2. 発明の名称 金属換熱器製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

大阪市淀川区西宮原3丁目3-75

日本アルミニウム工業株式会社

4. 代理人 〒530 大阪市北区堂島1丁目23番地 第2京栄ビル内

(2289) 丸山 原 田 秀

5. 補正命令の日付 昭和49年11月26日(発送日)

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 明細書(外観特許の説明)

8. 補正の内容 別紙の通り

9. 添付書類または添付物件の目録

(1) 補正書 1通

(2) 1通

(3) 1通



補 正 書

1. 明細書第5頁第7行目、

「第10図と第12図は」とあるのを「第10図と
第11図は」と訂正する。

以 上

出願人 日本アルミニウム工業株式会社

代理人 原 田 秀

THIS PAGE BLANK (USPTO)